

Potentialer – hvor er vi på vej hen



Af senior
projektleder
Robert Olsson,
NBR Nordic Beet
Research



Af projektleder
Otto Nielsen,
NBR Nordic Beet
Research

Vores sukkerudbytter i Danmark og Sverige har potentialet til at vokse, og under de nye markedsforhold fra 2017 skal alle muligheder udnyttes. Et af værktøjerne til dette er 5T-projektet, men først lidt om situationen i Europa.

50 ton sukker/ha!

I februar afholdtes den 75. IIRB-kongres med deltagelse af repræsentanter fra sukkerbranchen. En del handlede om udbyttepotentialer og at mindske forskel-

len mellem det, som høstes, og det, som potentielt kan vokse på marken.

Hvor stort potentialet er, kan følgende anskueliggøre:

- 17,3 ton sukker/ha blev der leveret i gennemsnit fra 5T-gårdene i november 2014
- 22,8 ton sukker/ha er der blevet høstet i parceller på en af 5T-gårdene
- 27 ton sukker/ha har man høstet i forsøgsparceller i Frankrig
- 30 ton sukker/ha anses som realistisk i Frankrig
- 50 ton sukker/ha blev udbyttet af roer, som havde vokset 800 dage i et væksthus

Sukkerroer har altså et fantastisk udbyttepotentiale. "The sky is the limit" plejer man at sige, og det er på en måde rigtigt, da temperatur og solindstråling er det, som overordnet begrænser udbyttet.

Vand er afgørende

Vand er på mange måder en begrænsende faktor. På verdensplan vandes omkring 300 millioner hektar landbrugsland, og dette udgør bare 14 procent af det totale

areal, men det står for 60 procent af produktionen. Dette siger noget om vandets betydning, men det findes ikke i tilstrækkelige mængder overalt. For eksempel har Spanien et vandingsbehov på over 600 mm/år.

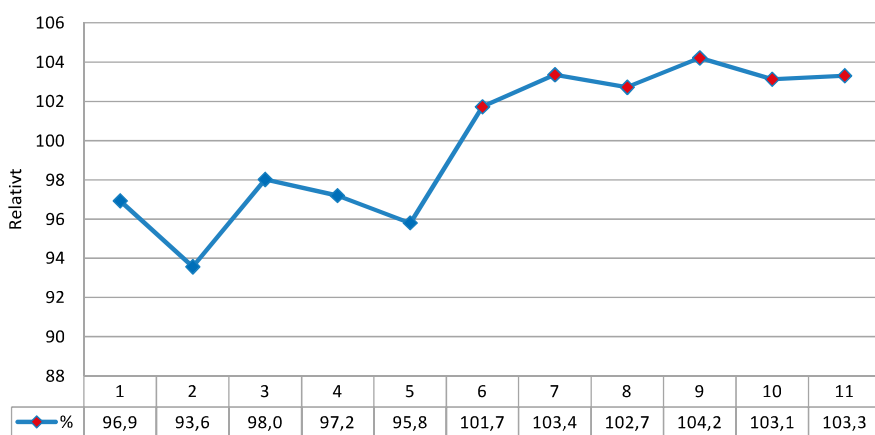
En anden interessant oplysning fra tyske undersøgelser viser, at der kræves 850 mm vand for at producere 24 ton sukker. Dette vand skal først og fremmest være tilgængeligt under den intensive vækstperiode fra juli til september. Spørgsmålet er, om vi under vore forhold kan sikre denne vandmængde til afgrøden? I 2014 sammenholdt vi udbytterne med modelberegninger ved hjælp af AB Sugars tilvækstmodel og kom frem til, at tabet i udbytte som følge af vandmangel formodentlig ligger på mellem 1 og 5 ton sukker/ha. Det er et relativt stort tab uanset, at 2014 ikke var nedbørsfattigt. Det er derfor afgørende, at planterne har et veludviklet rodnet i dybden, og at det tilgængelige vand udnyttes effektivt.

Potentialet på 5T-gårdene

5T-gårdene har indtil videre ligget under det, vi anser for potentielt muligt. I de håndhøstede parceller i de bedste områder af marken blev der i gennemsnit målt henholdsvis 19,3 og 18,3 t sukker/ha i 2014 og 2015. De højeste udbytter blev i begge år målt hos Jens Erik Pedersen ved Gedser og lå på henholdsvis 22,8 og 21,2 ton sukker. I begge år nåede udbyttet endda over 23 ton i enkelte parceller. Tilsyneladende er det altså muligt at nå 23-25 ton sukker uden vanding, hvilket svarer til omkring 135 ton roer/ha ved 18,5 % sukker. Spørgsmålet er, om dette kun gælder på det sydlige Falster?

Hvis man beregner varmesummen som daggrader over tre plusgrader fra 15. marts til 15. november 2015 kommer

Varmesum 15/3-15/11 2015



Figur 1. Varmesum for 5T-gårdene (1-11) i perioden 15. marts-15. november 2015. Varmesummen er summen af daggrader, hvor temperaturen var over tre grader i perioden 15. marts – 15. november. Temperaturen er målt af vejrstationer placeret på gårdene.

man frem til følgende (figur 1):

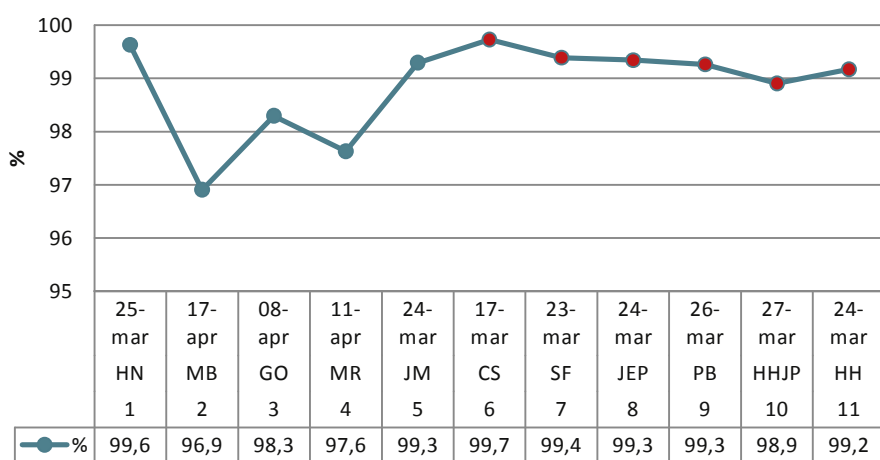
- Der var lille forskel mellem de danske gårde
- Der var lille forskel på de svenske gårde bortset fra at varmesummen for Valterslund i Østerlen var 3-4 procent lavere end de øvrige
- Varmesummen for svenske gårde var 5-10 procent lavere end de danske

Tilsvarende har vi set på mængden af sollys og er kommet frem til, at denne var af samme størrelsesorden i 2014 og 2015, men at den relativt varierede

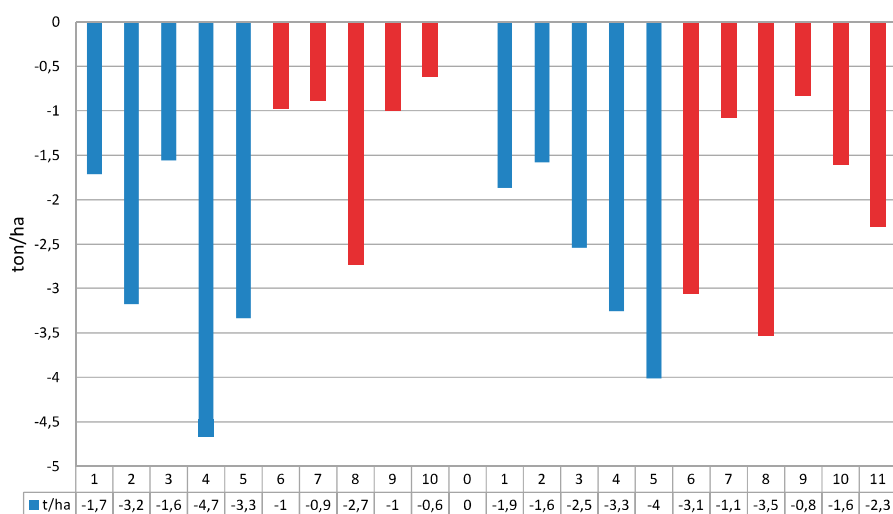
The sky is the limit



Udnyttelse af varmesum 15/3-15/11 2015



Figur 2. Udnyttelse af varmesum (i procent af total) for de elleve 5T-gårde (1-11) i 2015. Varmesummen er summen af daggrader, hvor temperaturen var over tre grader i perioden 15. marts – 15. november. Temperaturen er målt af vejrstationer placeret på gårdene.



Figur 3. Udbyttetab ved maskinel høst i november i forhold til håndhøstede parceller. Søjlerne til venstre er fra 2014 (ti 5T-gårde) og til højre fra 2015 (elleve 5T-gårde). Blå og røde søjler er henholdsvis svenske og danske gårde.

fra 97-104 procentpoint i forhold til et gennemsnit på 100. Endvidere var gårdenes rangorden med hensyn til lysmængde ikke den samme i de to år.

De vejrmæssige forhold kan alternativt anvendes i ovennævnte engelske tilvækstmodel, hvorved der også kan korrigeres for forskelle i så- og høstdato. Det beregnede potentielle sukkerudbytte varierede i 2014 fra 18,0 til 21,2 ton/ha, når man forudsætter, at afgrøden ikke har været begrænset af vandmangel. Potentialet var i relative tal 96 for Sverige og 104 for Danmark. Udtrykt i ton/ha varierede potentialet således 3 ton/ha mellem alle gårde og 1,5 ton/ha i gennemsnit mellem landene. Tilvækstmodellen er tilpasset engelske forhold og undervurderer formodentligt sukkerudbytterne i Danmark og Sverige, men ovenstående relative betragtninger er nok retvisende.

Sådato er vigtig

En anden forudsætning for høje udbytter er rettidig såning. 5T-dyrkerne har fokus på at så tidligt, men de har samtidig respekt for de udfordringer ”for tidlig” såning kan medføre (flere stokløbere, dyrere ukrudtsbekæmpelse, ringere planteetablering), hvilket i Danmark erfaringsmæssigt er før 25. marts og omkring 1. april i Sverige. I 2015 blev der sået i marts på alle danske 5T-gårde, mens tre af de fem svenske gårde valgte at vente til næste gang forholdene var gunstige, hvilket resulterede i, at de



*Vand er nødvendigt -
men helst ikke for lidt eller for meget.
Foto fra Söderslätt 20. oktober 2014.*



Når tidlig såning bliver for tidligt.



sidste 5T-gårde først fik sået medio april.

Som følge af forskel i sådato blev varmesummen i 2015 udnyttet i varierende grad (*figur 2*). De tidligst såede roer udnyttede over 99 procent af den tilgængelige varme, mens de tilsvarende værdier for såning 10. og 18. april er henholdsvis 98 og 97 procent. Der er altså tale om ret små forskelle på udnyttelsen af potentialet, men hvad betyder dette for sukkerudbyttet? For at besvare spørgsmålet kan man benytte følgende betragtninger:

1. Sammenhængen mellem sådato og udbytte viser, at sådatoen kan forklare 33 procent af faldet i udbyttet (78 kg sukker/ha/dag i perioden 17. marts-17. april).
2. Ovennævnte betragtning er dog måske ikke helt retvisende, da især de senest såede roer har betydning for den negative sammenhæng, mens der ikke er noget fald i sukkerudbyttet for sådatoer i intervallet 17.-27. marts. I perioden 8.-17. april blev der mistet 212 kilo sukker/dag (1,4 %), hvilket med en sukkerpris på omkring to kroner svarer til 400 kr/ha/dag.

Faldet i høstudbyttet afhænger af varmesummen i de forskellige perioder. Således var antallet af varmegrader i perioden 25. marts-7. april 16-21 daggrader, mens den i perioden 8.-17. april var 40-44 daggrader.

Tilvækst i efteråret

Tilvækstpotentialet i løbet af efteråret (15/9 – 15/11) afhænger i høj grad af vejret. I 2014 viste resultaterne fra de håndopgravede parceller, at sukkerudbyttet øgedes med 3,35 ton/ha i gennemsnit for 5T-gårdene i løbet af perioden, mens der i 2015 var tale om en tilvækst på 4,34 ton/ha.

For at opnå denne tilvækst skal bladmassen holdes grøn, og dertil hører at bekæmpe forekommende bladsvampe. 5T-gårdene udførte generelt bladsvampbekæmpelse to gange i løbet af sæsonen, men enkelte udførte en eller tre behandlinger. I årets NBR-forsøg med bladsvampbekæmpelse var der et udbyttetab i ubehandlede parceller på henholdsvis 1,6 ton sukker/ha i Sverige (forsøgsserie 427) og 1,2 ton sukker/ha i Danmark (forsøgsserie 402) i forhold til parceller med to bekæmpelsestidspunkter. Tilsvarende var udbyttetabet ved en behandling 1,2 ton sukker/ha i Sverige. Det er altså relativt nemt at få denne del af udbyttepotentialet med.

Håndopgravede roer.

Potentiale til forbedringer

I 5T-projektet håndhøstes seks parceller på hver gård i juni, september og december. Udbyttet fra samtlige 66 parceller i november 2015 varierede mellem 15,5-21,2 ton sukker/ha. Det er forventeligt, at der er en vis variation i udbyttet, men en variation på seks ton er formodentligt i overkanten, da alle 5T-dyrkere er dygtige til at dyrke roer. Anvendelse af ovennævnte tilvækstmodel tyder da også på, at variationen ikke burde være mere end 3 ton sukker/ha. I november høstes tillige maskinelt, og dette har givet et yderligere udbyttetab i forhold til de håndhøstede parceller på mindst 0,5 ton sukker/ha og op til cirka 4,5 ton sukker/ha.

Sammenfatning

- Vi er på vej mod stadigt højere sukkerudbytter som følge af forædlings- og dyrkningsmæssige forbedringer. I Sverige er sukkerudbyttet blevet øget med omkring 200 kilo om året i de sidste 20 år. Det tyder på at denne tendens fortsætter.
- Sukkerudbytter på 30 t/ha er i vente i visse dele af Europa
- Der skal fokuseres på at sikre tilstrækkelig tilgængelighed af vand, da dette er en afgørende faktor for fortsatte udbyttetigninger.
- Modelberegninger tyder på, at 5T-gårdene ligger nogle ton sukker/ha under potentielt muligt udbytte, men den anvendte model passer tilsyneladende ikke helt til skandinaviske forhold.
- Såning skal helst ske i anden halvdel af marts, og så tidligt at frøet er på plads i



Maskinelt høstede roer.

marken, så snart nætterne er frostfrie, og vi begynder at nå dagtemperaturer på ti grader eller mere.

- Udbyttetilvækst i perioden fra midten af september og frem til midten af november ligger typisk på 3-5 ton sukker/ha, når bladmassen holdes fri for angreb af bladsvampe. Lykkes dette ikke, kan tabet i udbytte blive op til 2 ton sukker/ha.
- Udbytteforskellene mellem håndhøstede parceller i de bedste områder af marken og maskinel høst er svære at få under 1 ton sukker/ha, og de lå typisk på 2-4 ton/ha på 5T-gårdene i 2014 og 2015. ■

FMR Maskiner

HOLMER exxact

HOLMER TERRADOS T4-40 Det nye koncept for roeoptagere

Intelligent udviklet og optimalt konstrueret for lavest mulige egenvægt.

- Nyudviklet rammekoncept som er 17% lettere
- Nyt optagebord op til 33% lettere
- Mulighed for 1250/50R32 dækmontering
Markedets bredeste!



Grundet nysalg har vi flere velholdte, brugte maskiner på vej ind
Bl.a.: Holmer T 4-30, Holmer T3 Eco, Holmer T2
Alle sælges komplet klargjorte med fabriksgaranti
Maskinerne står i Danmark. Ring på tlf. 20516029 og hør nærmere

